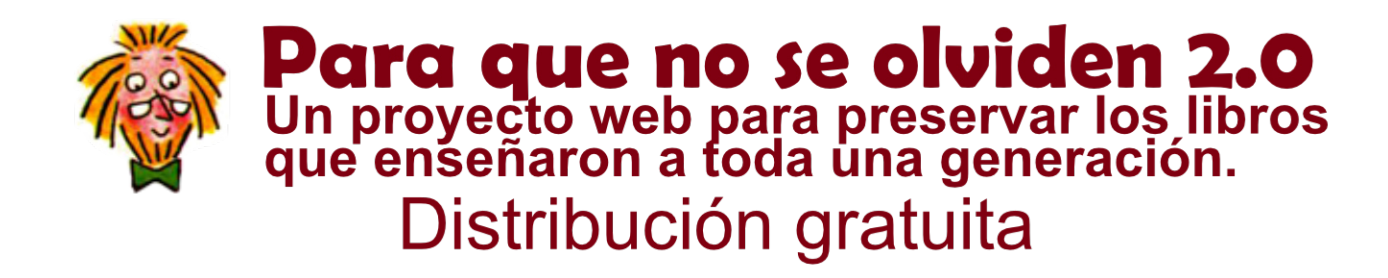
EL JOVEN INGENIERO

SUPERMOTOS





EL JOVEN INGENIERO
SUPERMOTOS

En 1946, Soichiro Honda, fabricó sus primeras motocicletas. Ya en 1963, era el fabricante de motos más importante del mundo. Y en 1967 había fabricado 10 millones de motos. Esta que ves aquí tiene seis cilindros, es la CBX 1000: ejemplo típico de las avanzadas máquinas con las que Honda domina el mundo del motociclismo.

La Quasar Británica, de extraño aspecto es, probablemente, la moto más segura que se construye hoy en día. Esta moto que alcanza una velocidad de 160 kph tiene una barra protectora antivuelco, un excelente sistema de frenos y un carenaje completo y aerodinámico.

La «chopper» nació en California (Estados Unidos). Tiene una horquilla delantera muy larga, el motor modificado, los cromados extraordinarios y una gruesa rueda trasera. La pintura es especial. A veces tiene hasta 20 capas de pintura de celulosa, cuya aplicación lleva semanas.

Escrito por
Philip Chapman
Adaptado por
Antonio Zorita García

Polígono Industrial de Pinto, km. 21,800 MADRID - ESPAÑA
Impreso en España.
Printed in Spain
MELSA - Pinto (Madrid)
Depósito legal: M-11848-1979
I.S.B.N. 84-7374-059-9

MOTOS DE GRAN CILINDRADA

Estos dibujos te dan una idea de las partes que componen una típica motocicleta moderna

Mando del acelerador, que al girarse controla la potencia del motor

Depósito que contiene el líquido del sistema de frenos delantero

Mando del embrague utilizado al realizar el cambio de marchas

Cubierta de plástico de la batería, que alimenta todos los sistemas eléctricos de la moto

Asiento abatible. Debajo se guarda la caja de herramientas

Luz indicadora de dirección

Mando del freno delantero

Depósito de gasolina

Luz indicadora de dirección

Amortiguador trasero

Bocina

Guarda cadena

Horquilla de suspensión delantera

La cadena que viene del motor, hace girar la rueda trasera

Estribo

Colectores de salida del motor. Esta moto tiene cuatro: uno para cada cilindro

Pedal de cambio de marchas. Esta moto tiene cinco marchas

Disco, generalmente hecho de acero inoxidable

Palanca de arranque. Esta máquina también tiene un sistema de arranque eléctrico

Instrumentos indicadores

Motor, en este caso un modelo de 750 cc. Y cuatro cilindros

Pinza del freno que al presionar sobre el disco detiene la rueda delantera

En esta moto, los cuatro colectores desembocan en este silenciador

Pedal del freno trasero

EL JOVEN INGENIERO
SUPERMOTOS

POR PHILIP CHAPMAN

SOBRE ESTE LIBRO

Las motos de gran cilindrada son las máquinas más rápidas y de mayor potencia sobre dos ruedas. No hay una definición exacta de lo que es una moto de gran cilindrada. En los últimos años se ha definido como una motocicleta con un gran motor de 500 cc o más, aunque el tamaño del motor en sí mismo no convierte una motocicleta en una supermoto. Es necesario, además, un rendimiento, un diseño y una apariencia superiores.

Hace mucho tiempo ya existían las supermotos. Las 2 cilindros de 1.000 cc conducidas por héroes legendarios. Lawrence de Arabia tenía una Brough Superior; el piloto Charles B. Lindbergh conducía una Harley-Davidson. En aquellos días existían pocas motos de este tipo, ya que la motocicleta normal tenía poca potencia. Hoy en día hay supermotos en todo el mundo. Son fabricadas en Japón, Alemania, Italia, América y Gran Bretaña.

Este es un libro sobre motos, no sólo sobre motos de gran cilindrada, sino también sobre motos de carretera y cross, motos de sprint y récords de velocidad. En él se explica, en términos sencillos, desde cómo funcionan los frenos hasta cómo un casco puede proteger la cabeza. Incluso se vislumbra cómo puede ser la motocicleta del futuro.

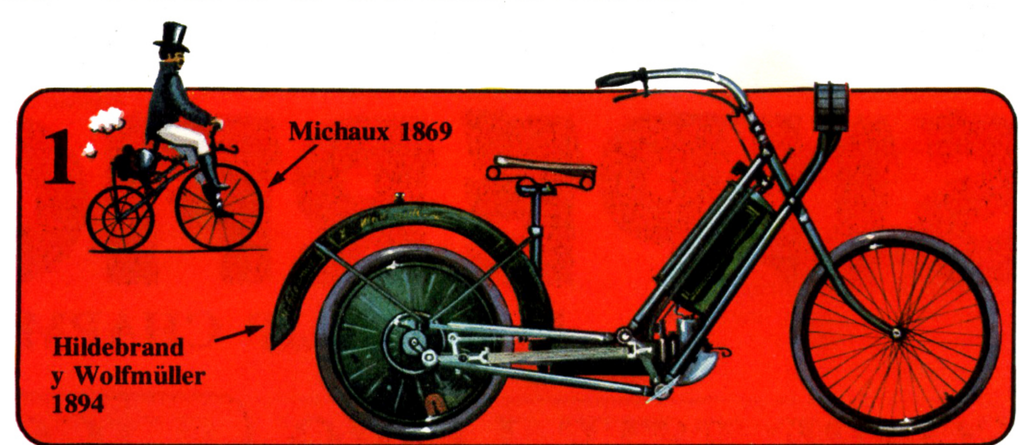
CONTENIDO

Restaurado por Glen Fernández

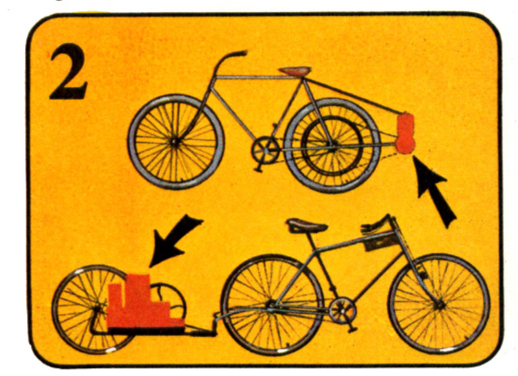
LAS PRIMERAS MOTOCICLETAS

Las motocicletas se inventaron en el siglo XIX. Las primeras motocicletas eran triciclos que tenían acoplados motores a vapor. Una motocicleta de 2 ruedas fue fabricada por primera vez en Francia a finales de 1860, por Ernest Michaux. No fue muy utilizada porque su motor a vapor era lento en arrancar y no muy potente. El conductor tenía que inclinarse sobre la caldera del motor.

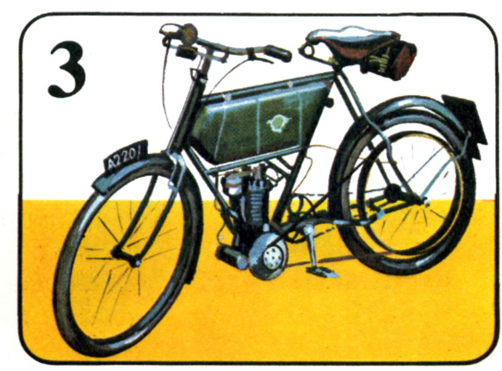
La motocicleta no se convertiría en algo práctico hasta que el motor de combustión interna de gasolina fuera inventado en 1877 por el ingeniero alemán Nicolaus Otto.



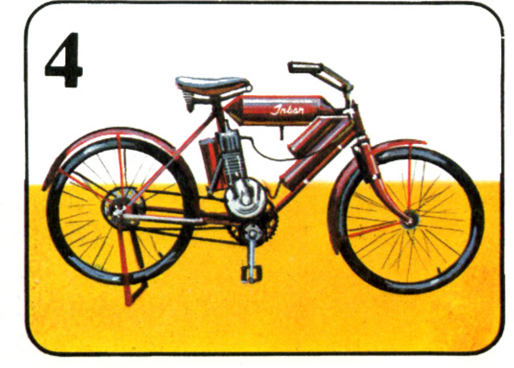
▲ En el dibujo superior izquierdo aparece la motocicleta a vapor Michaux. A la derecha está la primera motocicleta comercializada: la Hildebrand y Wolfmüller. Su motor de dos cilindros era enorme —1.488 cc— y aún hoy tiene el récord por el motor más grande jamás acoplado a una motocicleta de serie. El guardabarros trasero de la Hildebrand contenía agua para refrigerar el motor. Tenía un único freno auxiliado por una palanca de acero que, al presionarla con el pie, se hincaba en la tierra. Su motor pudo ser grande pero la Hildebrand sólo llegó a alcanzar una máxima de 45 kph.



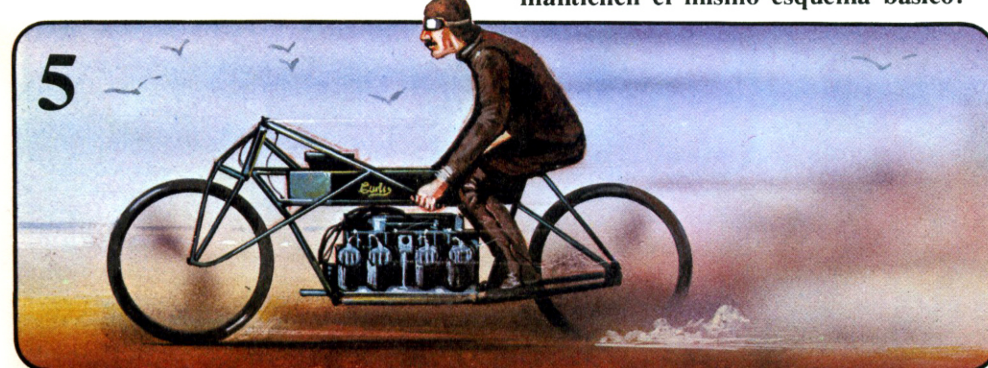
▲ Los fabricantes de las primeras motos no se ponían de acuerdo sobre el lugar donde debía colocarse el motor. Se probaron gran variedad de posiciones para él. Aquí aparecen dos de los experimentos. Las posiciones más usuales eran encima de las ruedas.



▲ La máquina que aparece sobre estas líneas es una Werner de 262 cc del año 1901. Fue la primera moto de serie que llevaba el motor entre las ruedas. Pronto, otros fabricantes siguieron este diseño. Las modernas motos de gran cilindrada todavía mantienen el mismo esquema básico.



▲ Esta es la primera motocicleta India, fabricada en 1901. George Hendee, que fundó la compañía, fabricó 3 motos en 1901; 142 motos al año siguiente y triplicó ese número en 1903. La Indian iba a convertirse en una de las motos clásicas americanas.



▲ En 1907, las velocidades alcanzadas por las motos superaban los 200 kph. El americano Glenn Curtis (mejor conocido por su compañía de aviación) condujo la máquina que aparece sobre estas líneas por la playa de Florida USA, a casi 220 kph. Muchas personas no creyeron que esa moto de dos litros fuera capaz de tal velocidad, por lo que el «récord» no pudo ser homologado. La moto no fue creada para carretera —Curtis había diseñado el motor para uno de sus aviones y lo instaló en el chasis de la moto para probarlo.

Marchando sobre aire



Las motocicletas usan ruedas neumáticas infladas con aire. Prueba a inflar un globo, átalo por el extremo. Su efecto amortiguador cuando te sientas sobre él funciona de la misma forma que una rueda.

Desde los comienzos del motociclismo se han fabricado más de 2.000 marcas diferentes de motos.

Las motos de gran cilindrada durante la guerra

Se usaron motocicletas durante las dos guerras mundiales. En la Primera Guerra Mundial, los correos llevaban mensajes a los campos de batalla donde había pocos o ningún teléfono.

Se montaron ametralladoras sobre los sidecars y este dibujo muestra una de las mejores la BMW R75 fabricada por primera vez en el otoño de 1940. Esta máquina alemana se utilizó como punta de lanza durante la guerra relámpago (Blitzkrieg) y alcanzaban una velocidad punta de unos 95 kph.

Se usaron más de 16.500 R75 durante la Segunda Guerra Mundial, desde las tierras heladas del frente ruso hasta las arenas calientes del desierto del norte de Africa. El diseño era tan bueno que los rusos lo copiaron cuando la guerra terminó.

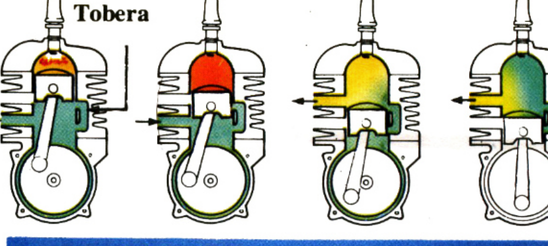
El ejército ruso todavía utiliza su versión la K-M72. La moderna Cossack Ural que se puede comprar en las tiendas está basada en el mismo diseño. Los esquemas bajo estas líneas muestran las partes posterior, lateral y frontal de la R75.

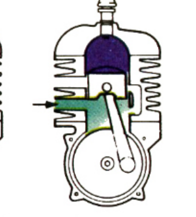
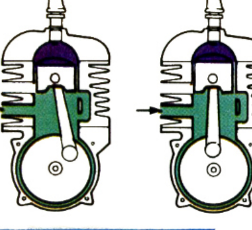
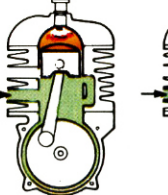
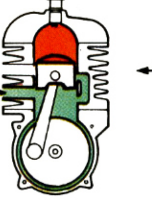
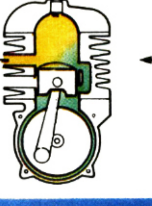
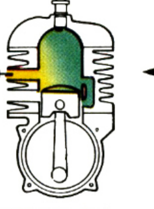
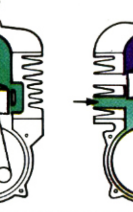
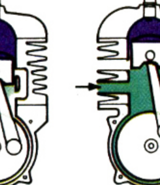
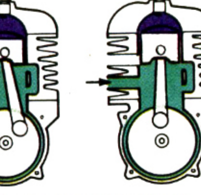


Durante la Segunda Guerra Mundial, fabricantes ingleses como James y Royal Enfield fabricaron motos ligeras que eran lanzadas en paracaídas desde los aviones de carga.

El motor de dos tiempos

En un motor de dos tiempos, la gasolina penetra en el cigüeñal por debajo del pistón. Al moverse el pistón hacia abajo presiona la gasolina hacia una abertura (tobera) hasta la parte alta del cilindro. Cuando el pistón sube comprime la mezcla contra la parte superior del cilindro y una chispa lo hace explotar, empujando el pistón hacia el cilindro y girando la biela.



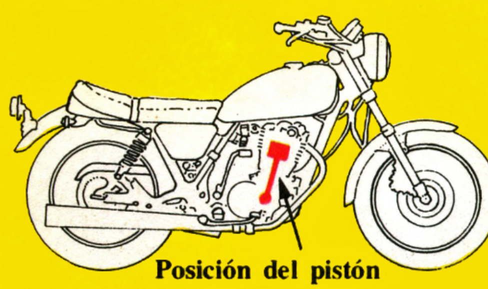
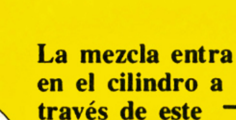
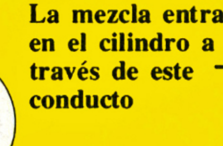
1 COMBUSTION La bujía prende la mezcla, expulsando los gases de la combustión

2 COMPRESION El gas es comprimido por el pistón, y entra nueva mezcla

1 COMBUSTION La bujía inflama la mezcla, penetra mezcla nueva y se expulsan los gases

2 COMPRESION El pistón comprime la mezcla, penetra mezcla nueva

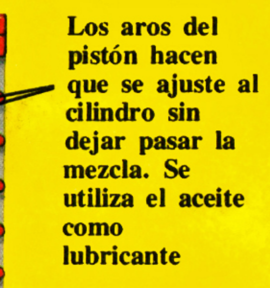
LA COMBUSTION

Posición del pistón

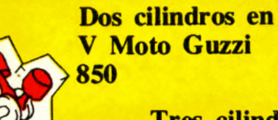
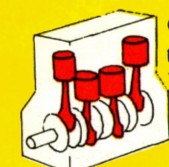
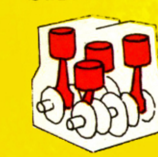
El dibujo de la derecha nos muestra la fuente de energía de una moto: su motor. Dentro hay uno o más pistones subiendo y bajando dentro del cilindro. El combustible (una mezcla gaseosa de gasolina y aire) penetra en la parte superior del cilindro y una chispa, que sale de una bujía eléctrica, lo hace explotar. La explosión hace bajar el pistón girando el eje del cigüeñal mediante una biela.

El movimiento circular del eje se transfiere a la rueda trasera por medio de una cadena o transmisión. Los motores de las motos pueden ser de dos o de cuatro tiempos. La mayoría de las máquinas modernas tienen motores de 4 tiempos. Son más potentes y producen menos contaminación.



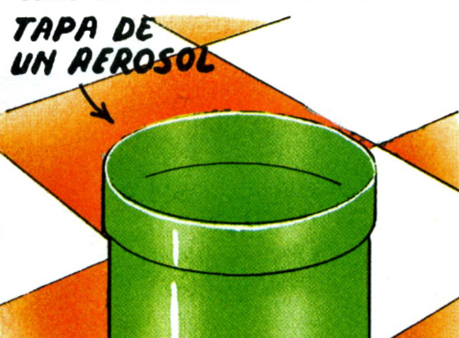
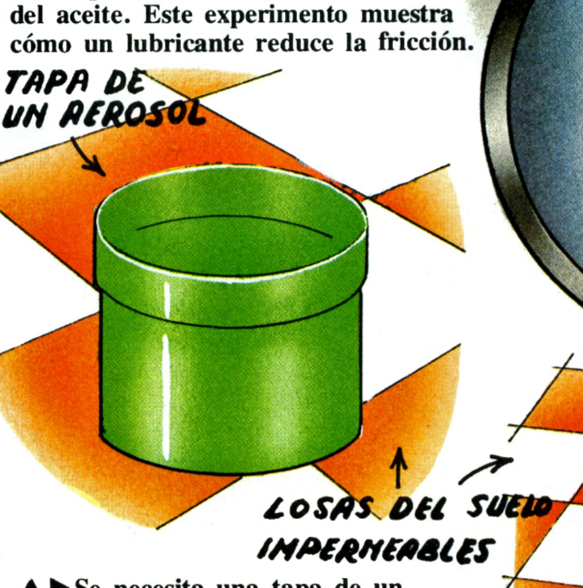
Disposición de los cilindros

El motor de un solo cilindro es la forma más sencilla para una moto. Sin embargo, otros diseños son posibles, como muestran los dibujos inferiores. El nombre que aparece junto a ellos es el modelo de la motocicleta que utiliza ese tipo de motor. En general, cuantos más cilindros haya, menores serán las vibraciones del motor y la conducción será más suave.

Separación de las distintas partes mecánicas

▶ En el dibujo aumentado de la derecha aparecen las «lisas» paredes del pistón y el cilindro. Si estos bordes se rozaran se gastaría muy rápidamente, por eso deben mantenerse separadas. En un motor esta separación se logra por medio del aceite. Este experimento muestra cómo un lubricante reduce la fricción.

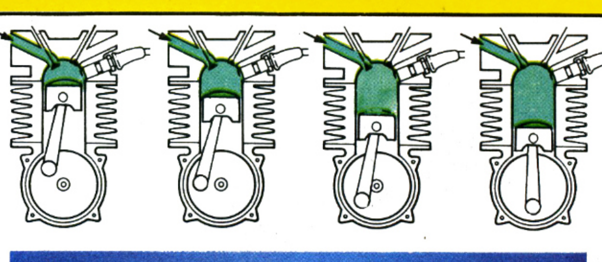
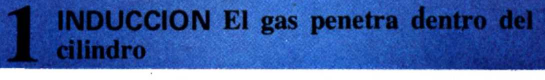
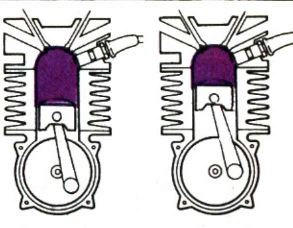
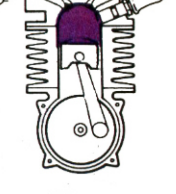



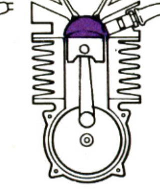
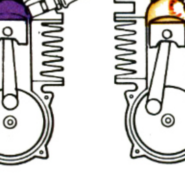
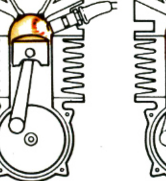
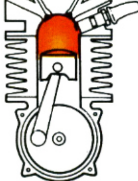
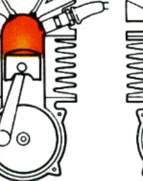
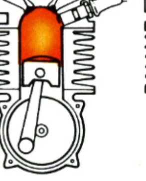
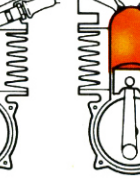
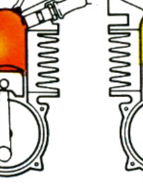
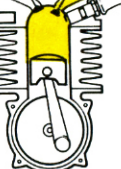
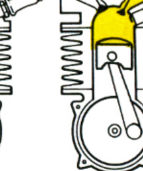
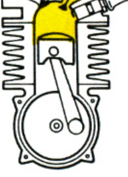
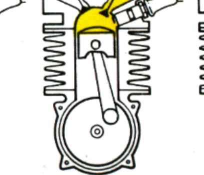
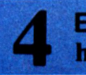

▲▶ Se necesita una tapa de un aerosol y un suelo impermeable. Representan las dos superficies del motor chocando una contra la otra.

Vierte media taza de agua (que representa el aceite) en el suelo. Intenta deslizar la tapa del aerosol por el suelo seco, luego repite la operación pero sobre el suelo mojado. Verás cómo la tapa lubricada va a mayor velocidad y más lejos.

El motor de cuatro tiempos

En el motor de cuatro tiempos el pistón sube y baja cuatro veces entre cada chispazo. En el tiempo de Inducción la válvula de entrada se abre y la mezcla entra en el cilindro. Durante la Compresión el pistón sube comprimiendo la mezcla. Con la potencia de la chispa se inflama la mezcla, haciendo descender el pistón. Por último, los gases de la combustión son expulsados por la válvula de salida.

1 INDUCCION El gas penetra dentro del cilindro

2 COMPRESION El pistón comprime la mezcla

3 COMBUSTION La chispa inflama la mezcla. El pistón desciende por la explosión.

4 EXPULSION El pistón asciende haciendo salir los gases

Cuando un motor funciona a 7.000 rpm cada pistón sube y baja más de 116 veces por segundo.

En 1956 Moto Guzzi fabricó un motor de carreras con 8 cilindros, el mayor hasta entonces. Fue retirado después de una sesión sin éxito.

RUEDAS Y FRENOS

En este dibujo aparece una moto vista desde abajo, lo que nos permite ver sus importantes características en cuanto a seguridad, ruedas y frenos se refiere. La rueda trasera y delantera de las motos son de distinto tamaño y los dibujos también son diferentes debido a la misión que cada una desempeña.

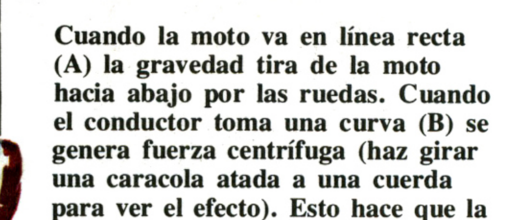
La rueda delantera tiene que desempeñar fuerzas laterales cuando se toman curvas. En cambio, la rueda trasera tiene que transmitir la potencia del motor sobre la carretera.

La mayoría de las motos de gran cilindrada van equipadas con frenos de disco hidráulicos. Los mejores son los fabricados con hierro fundido.

El freno trasero se acciona con este pedal, que va debajo del pie derecho. En una moto fabricada por Guzzi, el pedal acciona automáticamente tanto el freno trasero como el delantero, dividiéndose la potencia de freno entre los dos, en un 60 % la delantera y en un 40 % la trasera.

El freno delantero se acciona por medio de esta palanca situada en el manillar derecho

Acelerador. El embrague está en el manillar izquierdo



Cuando la moto va en línea recta (A) la gravedad tira de la moto hacia abajo por las ruedas. Cuando el conductor toma una curva (B) se genera fuerza centrífuga (haz girar una caracola atada a una cuerda para ver el efecto). Esto hace que la moto se desequilibre, y por eso el conductor tiene que equilibrar la gravedad y las fuerzas centrífugas, inclinándose al lado de la curva. Si se inclina demasiado (C) las ruedas patinan. Si se inclina poco (D) el conductor perderá el equilibrio.

Es importante que las ruedas lleven la presión correcta. Si las ruedas van bajas de presión se calientan mucho cuando se va a gran velocidad. Las paredes laterales se aflojan, lo que acorta la vida de las ruedas e incluso puede producir reventones. Si por el contrario las ruedas llevan más presión de la necesaria, el dibujo de la rueda se desgasta, con lo que se reduce el agarre y la frenada.

Se fabrican distintos tipos de ruedas y es importante acoplar el tipo correcto en cada moto. Los números que aparecen en la rueda significan que la llanta tiene 10,4 cm (4,10 pulgadas) de grosor y encaja en una rueda de 45,7 cm (18 pulgadas) de diámetro. La V significa que la llanta está diseñada para velocidades de más de 210 kph, y la B quiere decir que las paredes están reforzadas con un cinturón de acero.

Las ruedas deben acoplarse de tal forma que giren en la dirección de la flecha

Perfil de una llanta normal

Perfil de una llanta de carreras

Potencia del freno de disco

A B B C D E E F

El diagrama de la izquierda nos muestra el funcionamiento del freno de disco hidráulico. El principio es el mismo en el freno delantero y trasero. Al presionar la palanca el líquido de frenos (A) desciende por un tubo (B). El fluido hace deslizar los pistones (C, D) por los cilindros. Los pistones son auxiliados por las pastillas (E) que presionan el disco (F) que aquí aparece en corte transversal, como si se viera desde el frente. Puedes imitar la acción sujetando una moneda con la mano y sujetándola con los dedos de la otra, como aparece en el dibujo de la derecha.

Huella de la moto cuando está recta

Huellas de la motocicleta

La zona de la llanta que toca la carretera se denomina huella. A la izquierda aparece un dibujo a tamaño natural de una huella típica. Solamente dos huellas de este tamaño llevan el peso de la moto y de su conductor.

El dibujo está diseñado para permitir el drenaje del agua, la larga estría central facilita su evacuación. Los pequeños dibujos encima de la huella nos muestran las secciones transversales de dos tipos de llanta. El dibujo sube por los lados de forma que la llanta se agarre cuando se toman curvas. El perfil de la llanta de carreras es triangular por lo que se agarra mejor a los ángulos en los que los corredores toman las curvas.

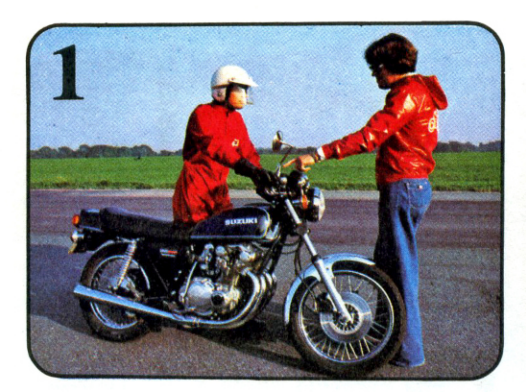
Las ruedas traseras en las motos de carreras se calientan mucho, hasta 125° C cuando se toman curvas acelerando.

Por muchas razones, las motos son los mejores vehículos. Puedes comprobarlo si no olvidas algunas reglas básicas:

Usa siempre la ropa apropiada. Son esenciales: un casco, protección para los ojos, botas, guantes y un traje contra el frío.

Para llevar a cabo una conducción segura, es necesario tener buenos reflejos, habilidad y clases en una buena escuela.

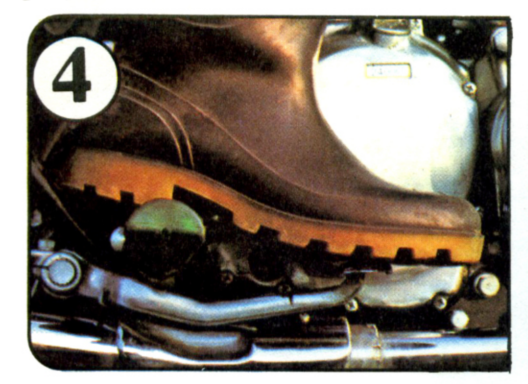
Aquí tienes una serie de normas que debes conocer antes de salir a una carretera. La moto que usamos para hacer estas fotos fue una de gran cilindrada pero pequeña, la Suzuki GS 550.



▲ Lo primero que debes aprender es la posición de los controles. Ahora las motos tienen posiciones fijas para el embrague, acelerador, palanca de cambio y frenos delantero y trasero. La posición de la bocina y los interruptores de las luces varían según el fabricante.

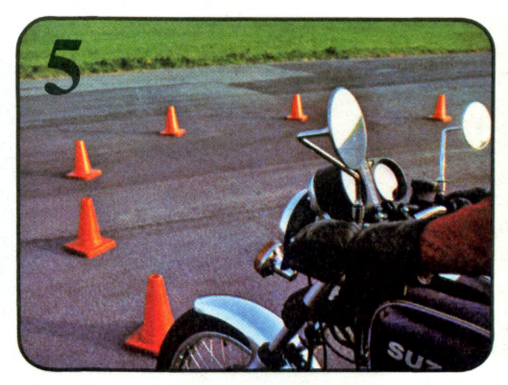


▲ Muchas motos, incluyendo la GS 550, tienen un arranque eléctrico pero debes aprender cómo arrancar el motor en caso de fallo del motor de arranque o descargue de la batería. Puedes arrancar o bien poniéndote de pie junto a la moto o sobre ella.

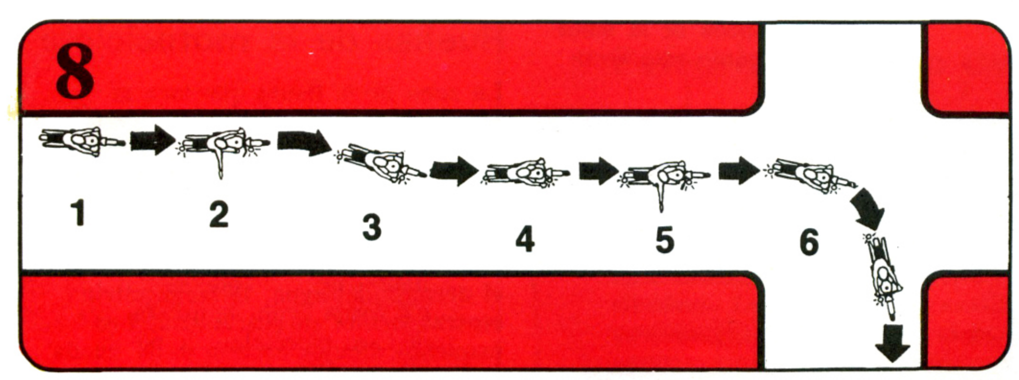




▲ Cuando esté en movimiento, tendrás que saber parar. Usa los dos frenos accionando primero el de delante. El mayor efecto proviene del freno delantero: alrededor del 75 % de la frenada.
El frenar cuando se toma una curva es peligroso, interrumpe la conducción y puede hacerte patinar. Frena antes de llegar a la curva con el fin de ir a la velocidad correcta cuando la tomes. Cuando hayas superado la mitad de la curva ya puedes acelerar para salir con facilidad.



▲ Es fácil conducir deprisa pero difícil moverse con lentitud. Conduce en círculo tan despacio como te sea posible (un círculo hecho con conos de tráfico por ejemplo) para ver cómo lo haces. Intenta ir sin embrague ajustando la velocidad con el freno trasero.

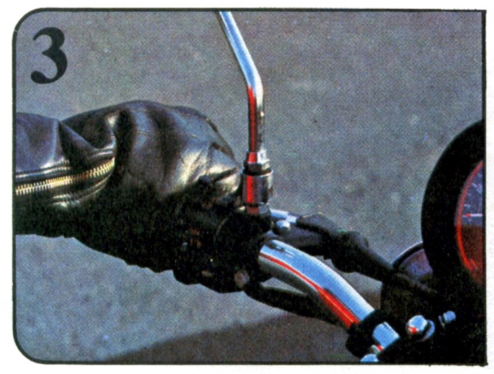


▲ Una de las cosas más importantes de aprender es saber doblar una esquina cuando hay una fila de coches a nuestro lado. Primero mira por encima del hombro (1) para comprobar si hay coches detrás. Si se puede uno mover con seguridad haz una señal con el brazo (2) y pasa al centro de la carretera (3). Ahora ajusta la velocidad, reduciendo de marcha según te acercas a la esquina (4). Vuelve a mirar hacia atrás (6) señal (5), vuelve a mirar hacia atrás (6) para comprobar si sigue sin haber peligro. Finalmente toma la curva con las dos manos en el manillar.



▲ Casi todas las motos van equipadas con indicadores intermitentes, pero no obstante, debes saber hacer señales con la mano. Siempre mira hacia atrás antes de hacer una señal, podría darse el caso de que un coche te arrancara el brazo al pasar.

Para hacer que la Honda CBX 1000 sea más ligera las partes macizas del motor se hacen huecas ahorrándose así más de 4 kg.

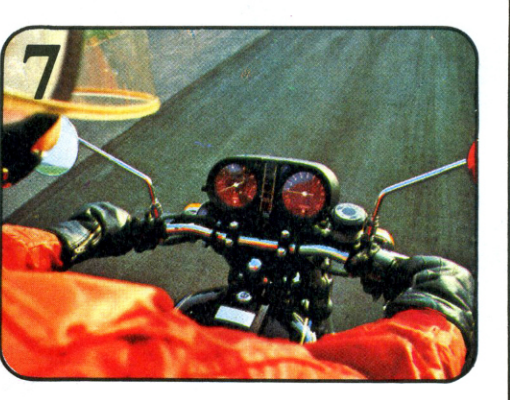




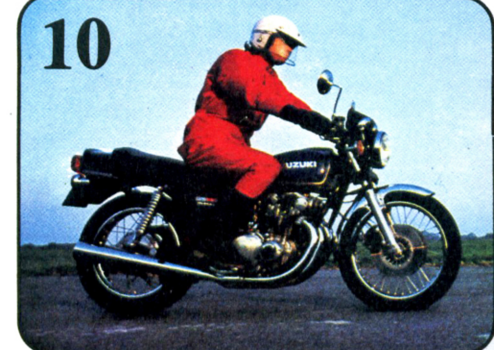
▲ Para arrancar aprieta la palanca del embrague (como aparece arriba). Empuja la palanca de cambio hacia abajo con el pie izquierdo hasta meter la primera. Pon el pie en el suelo, subiendo el pie derecho hasta la palanca del freno trasero. Gira el acelerador un poco (como se muestra en la foto superior derecha), soltando el embrague. Mira siempre hacia atrás e indica tu intención de moverte, incluso si solamente estás practicando, con el fin de que esta acción se convierta en hábito. Si sueltas el embrague muy deprisa el motor se calará.



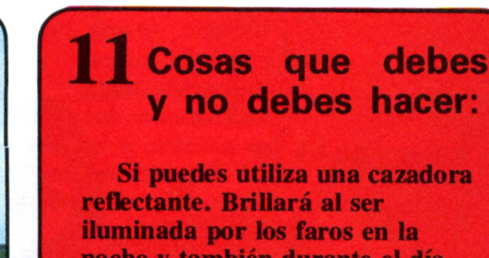
▲ El camino de obstáculos resulta más difícil. Conduce la moto en zig-zag lo más lentamente posible. Luego junta los conos más. Haz competiciones con tus amigos (cada vez que el pie se apoye en el suelo contará como negativo).



▲ El arrancar en cuesta requiere práctica, intenta hacer lo siguiente para conseguirlo. 1: Aprieta el freno delantero, luego el embrague, mete la primera. 2: Aprieta el freno trasero, quita el freno delantero, acelera el motor. 3: mira hacia atrás, y arranca.



▲ En este dibujo vemos una parada de emergencia. Fíjate en que la suspensión delantera está totalmente comprimida mientras que la trasera no. El freno trasero no fue pisado a fondo como para hacer patinar la rueda, sin embargo, la rueda todavía se mantenía agarrada.



11 Cosas que debes y no debes hacer:

Si puedes utiliza una cazadora reflectante. Brillará al ser iluminada por los faros en la noche y también durante el día.

Comprueba que la moto está en punto muerto antes de arrancarla.

Precauciones especiales deben tomarse cuando la carretera esté húmeda o mal iluminada.

No adelantes nunca sin haber comprobado si hay coches detrás.

No adelantes nunca en curva o cerca de un cambio de rasante.



Probando una Suzuki

La fotografía superior fue tomada cuando la GS 550 se lanzaba por la pista de un aeropuerto alquilada para esta prueba. El motor estaba parado y se puso suavemente en acción gracias al arranque eléctrico. Los frenos pararon en seco la GS una vez tras otra sin el más mínimo fallo. La única pega fue un ligero chirrido en los enormes discos delanteros que desaparecía cuando se enfriaban. El freno de tambor trasero funcionó bastante bien, pero fue demasiado fácil inmovilizar la rueda trasera. La frenada en suelo húmedo fue deficiente, cosa normal en los discos de acero.

Comodidad en ciudad

A velocidad de ciudad la GS es fácil de manejar con su manillar ancho como los hombros. El motor se calienta en seguida y en días fríos de otoño el stárter sólo se utiliza en los primeros 2 km.

Instrumentos indicadores

Las posiciones de las marchas aparecen en un indicador digital situado entre el velocímetro y el tacómetro. Lo que resulta de gran utilidad pues la GS tiene no menos de seis marchas. Tanto el indicador de las marchas como los restantes instrumentos se iluminan con un rojo brillante que facilita su lectura especialmente por la noche.

Juicio sobre la prueba

La GS 550 es una moto cómoda de medio tamaño, aunque parece excesivo el número de marchas para la conducción por ciudad, que interrumpe la aceleración.

Se producen Suzukis GS 1000 a una media de una moto cada 66 segundos. Se hacen 360 motos cada día.

MOTOS DE GRAN CILINDRADA



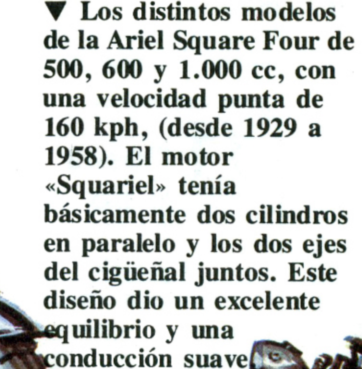
Es difícil que dos conductores se pongan de acuerdo sobre cuáles son las mejores motos de gran cilindrada de todos los tiempos.

Todas las motos que aparecen aquí se han ganado un puesto por su alto rendimiento, su seguridad, su comodidad o características de su manejo. Haz tu propia lista y luego cotéjala para ver cuántas de las que tú has seleccionado aparecen aquí.

▶ Triumph de dos cilindros en vertical y 650 cc. Velocidad punta de 135 kph. Fabricada desde 1933 hasta hoy.
Su motor integrado fue copiado por otros fabricantes. Su descendiente actual es la Triumph Bonneville 750 cc, con una velocidad punta de 192 kph.

▼ Harley-Davidson WLA 45 de 738 cc (45 pulgadas cúbicas), dos cilindros en V, velocidad punta 120 kph, (desde 1937 a 1952).
Esta moto llegó a ser muy bien conocida durante la Segunda Guerra Mundial cuando 90.000 de estas motos fueron distribuidas entre las tropas estadounidenses y británicas.





▼ Los distintos modelos de la Ariel Square Four de 500, 600 y 1.000 cc, con una velocidad punta de 160 kph, (desde 1929 a 1958). El motor «Squariel» tenía básicamente dos cilindros en paralelo y los dos ejes del cigüeñal juntos. Este diseño dio un excelente equilibrio y una conducción suave.

▼ Vincent Black Shadow de 998 cc, dos cilindros en V, velocidad punta de 197 kph (desde 1948 a 1958).
Esta fue la moto de serie más rápida de los años 50. Famosa por la suprema calidad de su acabado y su suave funcionamiento. Algunos la consideraron como la sucesora de la Brough Superior.



▼ Brough Superior SS 100, de 980 cc, dos cilindros en V, velocidad punta de 160 kph, (desde 1924 a 1939). Llamada el «Rolls Royce de las motocicletas» debido a su suave funcionamiento y superior acabado. Fueron motos de lujo fabricadas a mano en su mayor parte y utilizadas en muchas competiciones mundiales de velocidad.



◀ Manx Norton de 490 y 348 cc, de un cilindro. Velocidad punta de 195 kph, (desde 1932 a 1962). Su chasis presentado en 1951, fue conocido como «cama de plumas» porque ofrecía una gran comodidad incluso a grandes velocidades.

▲ Honda CB 750 de 736 cc, velocidad punta de 197 kph, 1969 hasta hoy. Es la primera de las motos de gran cilindrada japonesas, tiene un arranque eléctrico, una alta velocidad de crucero y una aceleración muy buena (0-100 kph en menos de 6 segundos).

▼ Laverda Jota, 981 cc, tres cilindros transversales, velocidad punta de 227 kph, 1975 hasta hoy.
Esta es una de las más rápidas motos de carretera actuales y es famosa por su fácil manejo a grandes velocidades. Fue en un principio explotada por los importadores británicos y hoy es fabricada a mano por los italianos.

▲ BMW R69S
594 cc, dos cilindros horizontales opuestos, velocidad punta de 160 kph, (desde 1960 a 1969).
Al combinar la velocidad con la comodidad, esta BMW se convirtió en la moto clásica de viaje de los años 60. Con un motor montado sobre caucho y una suspensión muy buena, la R69S era suave a todas las velocidades.

Las rayas que aparecen en las motos BMW están pintadas a mano. Cada depósito de gasolina va firmado por debajo por la artista que lo realiza.

El primer cromado en las partes metálicas de una moto apareció en una Rudge en 1929.

PROTECCION DE LA CABEZA

Cuando ocurre un accidente de moto, la cabeza es la parte del cuerpo más vulnerable. La sencilla gorra de cuero se ha convertido en casco integral, y así la protección de la cabeza es ahora una sofisticada ciencia. Los cascos modernos están diseñados para combinar dureza con ligereza y comodidad. Su centro de gravedad se mantiene lo más bajo posible para que el movimiento de la cabeza no canse al conductor.
El casco integral es la mejor respuesta hoy en día, para la seguridad.

Evolución del casco de seguridad

Los diseños de los cascos han evolucionado muchísimo desde los comienzos del motociclismo. Estos tres dibujos te muestran los mayores cambios que afectaron al diseño de los cascos.



◀ Este casco tipo tazón estaba hecho de cuero. Fue usado por primera vez en los años 30.

▶ El casco tipo piloto (jet) de los años cincuenta todavía se utiliza hoy.



◀ El casco integral, fabricado por Bell en los años sesenta, es hoy el más seguro.

Anatomía de un casco integral

Este dibujo te da una idea del meticuloso diseño seguido en la fabricación del casco moderno típico. Los patrones de seguridad son rígidos. Todos los cascos son probados rigurosamente antes que puedan producirse en serie.

El visor está hecho de plástico duro y transparente. Aparte de proteger los ojos del conductor también resguarda el rostro del viento. Deben renovarse con frecuencia porque se rayan con el polvo, suciedad y arena.

Los conductores de carreras usan con frecuencia colores y dibujos personales en sus cascos para que puedan ser reconocidos con facilidad. Para uso normal en carretera el naranja fluorescente es el color más seguro ya que se ve muy bien con luz escasa.

El casco debe estar bien ajustado a la frente. Debe ir siempre atado con una cinta alrededor del cuello. Si está flojo puede salirse en un accidente.

El casco puede estar hecho de policarbonato (un plástico muy duro a prueba del calor) o de fibra de vidrio. El policarbonato tiene una pega, y es que puede dañarse fácilmente con gasolina.

Para lograr una máxima dureza los cascos modernos llevan hasta 8 capas diferentes de fibra de vidrio, plástico o nylon. Por dentro el casco lleva una gruesa capa de polistireno expandido, que absorbe los golpes, cubierto con plástico duro y, finalmente, una cómoda zona acolchada.

La suave membrana gelatinosa del cerebro contiene más de mil millones de delicados nervios. Si no fuera por el cráneo y el cráneo extra que supone el casco, estas terminaciones nerviosas se podrían dañar fácilmente en un accidente.

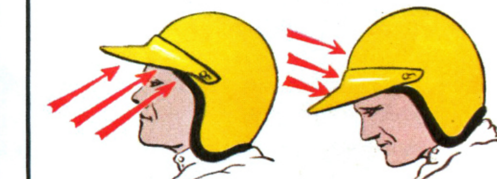
El casco integral protege tanto las mandíbulas como la barbilla, que son vulnerables si el conductor lleva un casco tipo piloto.

Si se utiliza un protector para la barbilla sin ir atado al casco, podría, en caso de accidente, cruzar la cara del conductor o podría resbalarse y aflojar el casco.

Conducción cómoda

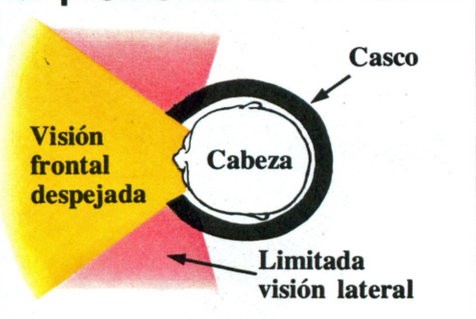


▲ Aparte de la protección los cascos integrales tienen un diseño aerodinámico que hace que el aire pase suavemente a gran velocidad, lo que reduce el ruido y los zumbidos.



▲ Si el casco tiene visera el viento puede meterse por ella (izquierda) levantando el casco y la cabeza bruscamente. En condiciones normales el aire presiona la visera, cansando los músculos de la frente y del cuello.

El problema de la visión



Los primeros diseños de cascos integrales tenían unas pequeñas ranuras para los ojos lo que limitaba la visión lateral. Los nuevos diseños tienen aberturas más anchas, pero aun así son mejores los cascos tipo piloto.

MOTOS DE CAMPO

Las motos de campo están diseñadas para uso en carretera y en campo. Para hacer frente a las duras condiciones del terreno, van construidas de forma especial, de modo que haya espacio entre la moto y el suelo para esquivar las piedras.

Hay diversos deportes dentro del motorismo de campo, entre los que se incluyen los acontecimientos de Trial —carreras de obstáculos en campo a través—; el Motocross carreras por un circuito tortuoso; Enduros y el ISDT (Competición Internacional de los Seis Días) en la que se cronometran a los corredores a lo largo de más de 3.300 km llenos de baches.

En este dibujo aparece una moderna moto de campo «haciendo el caballo», es decir, levantando con fuerza la rueda delantera para esquivar baches y torrenteras. Los puntos de mayor interés en las motos de campo son: (1) chasis muy elevado para evitar los obstáculos; (2) cromado de protección en el motor; (3) llanta de tacos que se agarran al suelo embarrado; (4) alto guardabarros de plástico para evitar que se agarrote la rueda; (5) motor de un solo cilindro; (6) el tubo de escape va situado muy alto; (7) amortiguadores muy largos para absorber los baches.

En 1977 el británico Dave Taylor recorrió los 61 km del circuito de la Isla de Man haciendo el caballo en una Yamaha XT 500.

Absorbiendo los baches

Los amortiguadores tienen dos partes fundamentales: un muelle de acero que absorbe los baches y un pistón conectado a él. El pistón se desliza hacia arriba y hacia abajo en un cilindro lleno de aceite. Su misión es retardar los movimientos de rebote del muelle. El diagrama debajo de estas líneas muestra el interior de un amortiguador trasero.

Aceite o gas en el interior del cilindro

Pistón que se mueve arriba y abajo con el muelle. El aceite que va dentro del cilindro retarda su movimiento. Este, en cambio, reduce el rebote del muelle.

El muelle se comprime para absorber los golpes que se producen cuando hay baches.

Conducción de las motos de campo de gran cilindrada

El que el motor sea grande no es tan importante en las motos de campo como en las de carretera. Los condicionamientos son totalmente distintos —una moto de carretera debe poder mantener una velocidad constante muy alta—, mientras que las motos de campo tienen que dar una gran potencia a velocidades bajas. Dicho así, la Yamaha 500 tiene el mayor motor que se puede conseguir en una moto de campo, 499 cc.

La XT 500 está diseñada como combinación de moto de campo y carretera. De hecho va mejor por carretera que por campo, andando suavemente hasta a 110 kph. A una velocidad mayor, la rueda delantera comienza a moverse de un lado a otro, por lo que la velocidad punta que marca su velocímetro no se ha llegado a tomar.

En carretera

Las ruedas son gruesas ruedas taqueadas pero no se agarran bien al asfalto y especialmente cuando está mojado.

El motor de un cilindro tiene mucha potencia, sin la necesidad de cambiar muy a menudo. Pasará a tercera casi de un golpe. El consumo de gasolina es alrededor de 5 litros cada 100 km lo mismo que la Z1000.

En campo

Al conducir la moto por colinas, arena y matorrales, surgió un problema, los amortiguadores traseros no eran lo suficientemente suaves, y la rueda trasera patinaba sobre terreno rocoso. El «hacer el caballo» resultó fácil. Para ello hubo que acelerar de golpe y tirar del manillar hasta conseguir que la rueda delantera se levantara. La marcha resultaba muy emocionante haciendo esto sobre agujeros y zanjas. La moto pesa 135 kg y aunque no es peso excesivo para una 500, es muy pesada para hacer trial, y después de una hora el conductor queda agotado.

Doble finalidad

La moto combina un buen aspecto con su buena marcha sobre carretera, lo mismo que en trial, a excepción de los amortiguadores traseros, que por otra parte un experto conductor podría reemplazar por otros mejores.
Otro problema: el faro no es muy potente para la conducción rápida por la noche y la luz trasera resulta pequeña. Dato importante en lo que a carreteras se refiere.



Amortiguador casero

Un amortiguador es un trozo de acero enrollado en espiral. Cuanto más larga sea esa espiral más se podrá comprimir cuando la rueda a la que está conectada toma un bache. Haz tu propio amortiguador estirando un clip normal. Enróllalo dos o tres veces en un lápiz. Cuando lo saques tendrás tu propio muelle.

El americano Rokon, campeón de trial en su moto Explorer MK III trepó por colinas de más de 60°.

CAMPEONES DEL MUNDO

Todos los años hay carreras de Gran Prix en las que los corredores toman parte para decidir quién será el campeón del mundo.

Hay varios acontecimientos dentro de los llamados Gran Prix, según el tamaño del motor— 50 cc y un cilindro, 125 y 250 cc y dos cilindros, 350 y 500 de cuatro cilindros, 500 cc con sidecar y 750 cc—.

El ganador dentro de cada categoría obtiene 15 puntos, el segundo 12, y luego 10, 6, 5, 4, 3, 2 y 1, los diez primeros puestos respectivamente.

Moto campeona; conductor campeón



La firma italiana de MV Agusta, de la que es propietario el conde Domenico Agusta, ha sido la compañía que más premios ha conseguido. En 1969 las motos MV habían conseguido más de 30 campeonatos mundiales. Siete en 125 cc y doce sorprendentes premios en 500 cc Entre los motoristas que corrieron con esta firma están John Surtees, Mike Hailwood, Phil Read y Giacomo Agostini. Agostini fue campeón mundial en 1966 y desde entonces ha conseguido 19 campeonatos mundiales. El dibujo sobre estas líneas te muestran a Agostini a toda velocidad sobre una MV.

Esta moto es una Suzuki RG 500, sobre la que Barry Sheene ganó los campeonatos mundiales en 1976 y 1977. Esta máquina corrió por primera vez en 1974. Fue construida por Suzuki y vendidas algunas de ellas a motoristas de clase como Agostini. La RG 500s puede alcanzar una velocidad punta de 280 kph.

La conducción de motos es algo que resulta caro. Los equipos tienen que ser patrocinados por varias compañías. A cambio de este dinero las firmas consiguen publicidad para los productos que fabrican.

Los frenos de disco delantero van con hoyos para reducir el peso y frenar mejor.

Los equipos de llenado a presión pueden llenar el tanque de gasolina en menos de cinco segundos.

La RG 500 tiene una forma lo más aerodinámica que las reglas permiten. Antes de 1957 los carenajes cubrían las ruedas delanteras. Hubo una gran cantidad de accidentes con estas máquinas, por lo que ahora las ruedas delanteras quedan expuestas.

El hombre hecho con ruedas llamado Bibendum es el símbolo de la compañía de llantas Michelín.

La moto Suzuki con motor de cuatro tiempos es la 500 cc con cuatro cilindros en cuadro. Cada cilindro puede ser arreglado o reemplazado sin tocar los otros tres. Esto es muy útil por el tiempo que ahorra y los problemas que evita a los mecánicos en los boxes. La caja de cambios tiene seis marchas: lo máximo que las normas permiten.

Aquí aparece Barry Sheene con su casco King «Lucky 7», campeón del mundo en 500 cc en dos temporadas 1976 y 1977. Siempre conduce la moto número 7.

El campeón del mundo más joven es Johnny Cecotto en 1975 en 350 cc cuando sólo tenía 19 años.

El campeón del mundo de mayor edad es Hermann-Peter Müller que ganó el título de 250 cc en 1955 a la edad de 46 años.

SIDECARS

Las carreras con sidecar datan de los primeros tiempos del motociclismo. Al principio, los sidecars eran acoplados al chasis de la moto, y su armadura estaba hecha de caña en forma de cesta, para dotarlo de ligereza.

Los tipos antiguos con ruedas altas desaparecieron en los años sesenta, y los de hoy son bajos y con ruedas pequeñas, pero gruesas. En la actualidad, las motos y los sidecars están construidos de una sola pieza.

El acompañante juega todavía un importante papel, al echar su peso donde se necesita a la hora de tomar las curvas. Los modernos aparatos pueden alcanzar hasta una velocidad de 160 kph.

Es típico este diseño con un carenaje aerodinámico de fibra de vidrio. La abertura que hay debajo del morro hace que el aire penetre y así el motor se refrigera, en este caso es un motor de cuatro cilindros y dos tiempos el que lleva esta Yamaha. El depósito de gasolina está situado entre las ruedas traseras.

El acompañante tiene que inclinarse a los lados para equilibrar la máquina cuando doblan las curvas a toda velocidad.

Los sidecars pueden ir situados tanto al lado derecho como al izquierdo. Las más modernas máquinas tienen la rueda del sidecar unida a la rueda delantera, lo que mejora la toma de curvas.

Combatiendo el viento

Las flechas azules muestran el movimiento del aire al pasar sobre las máquinas.



▲ Los dos ocupantes del sidecar en el dibujo superior muestran algunos de los problemas que presenta la conducción rápida y sus soluciones. La máquina que aparece a la izquierda data de 1950 y presenta una extensa zona frontal de cara al viento, porque la máquina no está diseñada de forma aerodinámica y los pasajeros van sentados de forma vertical. Esto, como puedes ver por las flechas, causa turbulencia, ya que el aire no puede pasar con suavidad. Esta resistencia hace disminuir la velocidad considerablemente. Las modernas máquinas de carreras son muy bajas y de una forma muy aerodinámica, reduciendo la zona frontal, la resistencia y la turbulencia.

En el tiempo que tardes en leer esta frase en voz alta una moto de resistencia puede acelerar de 0 a 300 kph y recorrer 400 metros.

MOTOS DE SPRINT

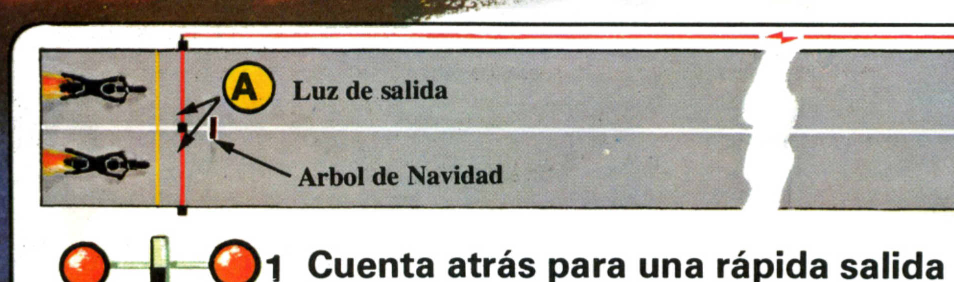
Las motos de sprint son lo más avanzado en motorismo: a diferencia de otras ramas del deporte del motor, sus motores pueden ser de cualquier tamaño y la pista ha de tener solamente 400 m de longitud.
Las carreras de sprint comenzaron en Gran Bretaña hacia 1920.

El conductor hace girar la rueda trasera antes que comience la carrera. El calor reblandece la llanta con lo que se agarra mejor y se logra una mayor aceleración.

Russ Collins, conductor de esta especialidad (llamado el «Atcheson, Topeka y Santa Fe»), tuvo el récord de los 400 m hasta octubre de 1977, con un tiempo de 7,86 segundos.

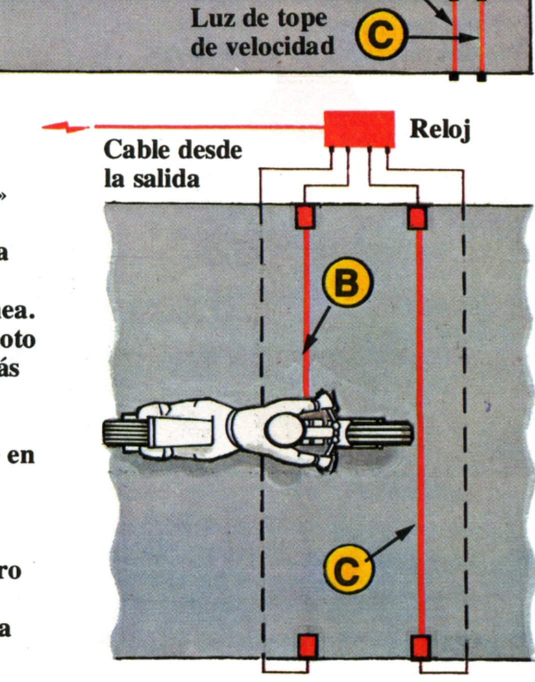
La máquina tiene no menos de tres motores montados en el chasis. Sus 12 cilindros y los 3.000 cc de potencia ponen la moto a casi 300 kph en unos 8 segundos. Las motos de sprint corren con nitro-metano y metanol.

Los controles son similares a los de las motos corrientes, pero para hacer frente a su enorme potencia lleva un embrague de gran volumen.



Cuenta atrás para una rápida salida

El dibujo de la izquierda muestra el «Arbol de Navidad» de luces, que se utiliza para dar la salida a las motos de sprint; una cuenta atrás de luces para cada corredor. La secuencia de luces es ésta: luz 1: llama a los motoristas hasta la salida. La luz 2: las motos se aproximan a la línea. La luz 3: las motos se preparan para la salida. 4: una moto ha pisado la línea demasiado pronto. 5, 6, 7: cuenta atrás para la escapada. 8: salida nula. Cuando las motos arrancan cruzan un rayo de luz que atraviesa la pista (representado con una A en el diagrama). Esta luz pone en funcionamiento un reloj electrónico. 400 m más allá las motos cruzan el rayo de luz de llegada (B). Este rayo detiene el reloj, y dando el tiempo que ha durado la carrera. Un tercer rayo de luz (C) está colocado un metro más allá y el reloj también mide el tiempo que tarda la moto en cruzar ese metro, con lo que mide la velocidad a la que ha ido la moto.



La moto de sprint «Time traveller» con un motor Kawasaki alcanza una velocidad de 97 kph desde un punto de arranque en dos segundos.

LA PATRULLA DE TRAFICO

Los policías de tráfico motorizados juegan un papel importante dentro de los objetivos que tienen a su cargo, ya que las motos son muy manejables y pueden llegar fácilmente a los lugares de congestión.

El trabajo que tiene que desempeñar la policía de tráfico motorizada va desde dar escolta a personas importantes (VIP) hasta escoltar camiones cargados. Los policías motorizados en Gran Bretaña van equipados con velocímetros especiales, lo que les dota de una gran exactitud.

BMW Alemana





▲ Esta BMW R75 es una moto típica de la policía alemana. Su gran seguridad y facilidad de mantenimiento la han convertido en una moto muy popular entre las fuerzas policiales de otros países.

La Harley-Davidson Americana



El casco de cinco capas de fibra de vidrio —como lo son todos los cascos de la policía— no es un casco integral, puesto que los policías tienen la necesidad de hablar con las personas y de usar la radio.

El gran velocímetro está situado encima del tanque de gasolina de 18,72 litros de capacidad



A pesar del gran tamaño del motor, la velocidad punta de la moto no es muy grande, algo menos de 150 kph.

Las fuerzas policiales pueden solicitar diferentes combinaciones de sirena y luces de acuerdo con sus necesidades. Esta moto muestra una selección típica.

Equipo de radio

El parabrisas está hecho de plástico irrompible Lexan

Luces destellantes de color azul para la persecución

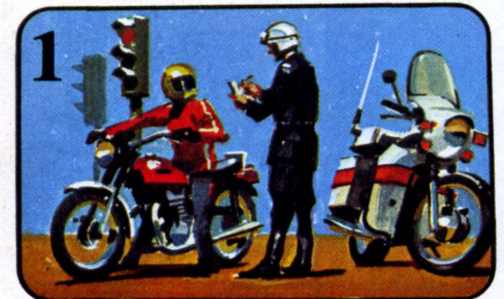
La Electra Glide, de 354 kg de peso, es la moto de serie más pesada del mundo. Está equipada solamente con un punto de apoyo, por lo que para arreglar un pinchazo hay que llevar la moto a un taller, ya que tiene que ser levantada del suelo, o bien tiene que ser tumbada para poder sacar la rueda. Para poder levantarla de nuevo tienen que colaborar dos hombres. Los estribos son cómodos, pero rozan el suelo en los ángulos de poca profundidad.

La moto de 1.200 cc y cilindros en V tiene un motor refrigerado por aire. Se basa en un primer modelo fabricado en 1941.

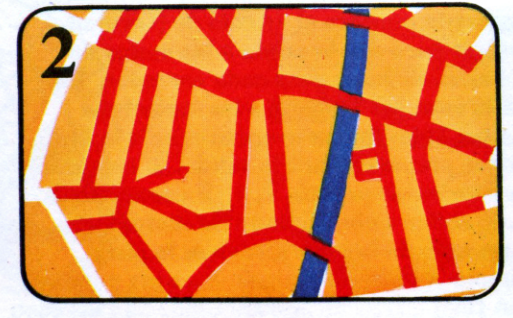
Moto Guzzi Italiana

▲ La policía italiana usa la moto Guzzi de 850 cc. Algunas máquinas tienen un sistema de frenos que mejora el poder de la frenada en un 20 % a 100 kph.

Un día en la vida de un policía de tráfico



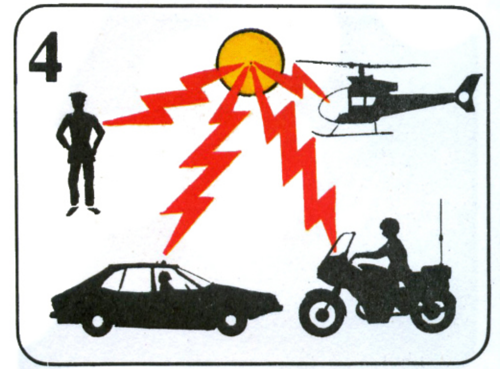
▲ La mayor parte de los deberes que tiene que cumplir un policía de tráfico es el multar las infracciones. Este dibujo muestra cómo el policía ha detenido a un motorista que se ha saltado un semáforo situado en un cruce.



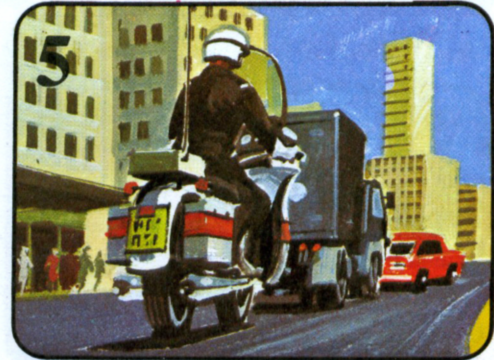
▲ Los policías motorizados no tienen que patrullar la ciudad en busca de problemas, sino que son asignados a un grupo para patrullar una zona bastante reducida. Esta zona cubre una serie de cruces y las calles adyacentes.



▲ La mayor parte del tiempo los policías motorizados trabajan solos o en parejas, pero cuando ocurre un delito importante, como el robo de un banco, se agrupan para interceptar la huida.



▲ El personal de banco se ha puesto en contacto con la policía, dando los detalles del auto utilizado para la huida. Se radia la información a todas las unidades que se hallan cerca del banco, e incluso al grupo de policía en helicóptero.



▲ El policía recibe la información a través de su radio VHF. Si ve el auto llama al cuartel general y lo sigue. Los policías motorizados, generalmente, no tienen que apresarlo, ya que una moto podría ser fácilmente dañada. Su misión es seguirle la pista.



▲ Los autos policía interceptarán el que lleva a los ladrones, guiados por la moto patrulla. Si se presentase una situación difícil, como la que aparece en el dibujo, el auto patrulla puede cortar mejor el paso del auto con los ladrones.

En mayo de 1976 en Sydney, Australia, 17 policías montaron y se mantuvieron sobre una sola motocicleta Honda de 750 cc.

La Electra Glide pesa casi siete veces más que la Easy Rider de NVT, la moto más ligera que aparece en este libro.

CONDUCIENDO A CASI 500 kph

El californiano Don Vesco tiene el récord mundial de velocidad, conseguido montando o, más bien, tumbándose en su moto Pájaro de Plata. Las carreras de gran velocidad requieren unas pistas largas, y así el Pájaro de Plata corre por una pista de 17 km preparada especialmente.

El Pájaro de Plata tiene 6,32 m de longitud, y su motor doble lo llevó a alcanzar tres récords el 28 de Septiembre de 1875. Estos fueron: La American Flying Mile a 488,939 kph, FIM Flying Mile a 487,517 kph y el FIM Flying Kilometre a 487,081 kph. Los dos últimos, records mundiales.

El Pájaro de Plata tiene dos motores Yamaha TZ 750, especialmente modificados por Don Vesco para dar mayor potencia. Funciona con una mezcla de gasolina y aceite.

La tapa de la cabina está a solamente 81 cm del suelo. El espacio que queda debajo de la carrocería es de unos 38 mm en la parte delantera.

Los Salt Flats están a 1.310 m metros sobre el nivel del mar, por lo que los motores están modificados para hacer frente a la baja presión.

El otoño es la mejor época del año para intentar romper los récords mundiales. Los Salt Flats están húmedos en invierno y demasiado secos en verano.

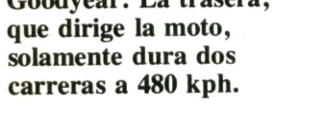
La salida de escape del motor está en este pequeño agujero en la parte superior del chasis.

El pequeño alerón ayuda al Pájaro de Plata a mantener el equilibrio y la estabilidad en las altas velocidades a las que corre.

La carrocería está hecha de aluminio moldeado a mano, con un grosor de solamente 1,5 mm. El hombre que lo diseñó, Lynn Yakel, trabaja en la actualidad con los fabricantes del cohete espacial Shuttle.

Un calzo a cada lado mantiene la moto en equilibrio cuando está parada o a baja velocidad. La válvula que acciona el sistema de retracción de la presión del aire está situado en la cabina a mano izquierda.

El Pájaro tiene dos frenos de paracaídas para ser utilizados al final de la carrera. El principal tiene un diámetro de 3,7 m y una longitud de 11 m. Un paracaídas de emergencia de 5,5 m va situado al lado del principal.



Las ruedas especiales van hechas de aluminio. Son ruedas Tubeless Goodyear. La trasera, que dirige la moto, solamente dura dos carreras a 480 kph.

La carrocería va montada sobre un duro chasis de cromo aleado.

Seguridad a toda velocidad

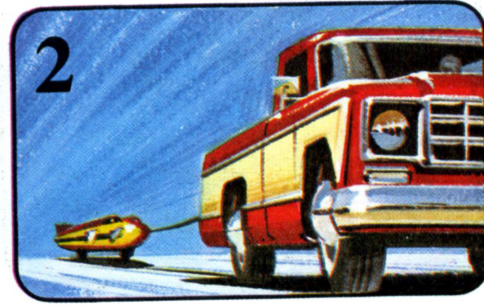


Don Vesco, que aparece en la foto a la izquierda, toma grandes precauciones para su seguridad durante las pruebas de velocidad. Además de los guantes, botas y casco que todos los motoristas llevan, él usa un traje a prueba de fuego y lleva un cinturón de seguridad con cinco puntos de sujeción y guarnición en los hombros. La cabina lleva un material anti golpes de 13 mm de grosor. Si la moto diera vueltas de campana, la cabina no se aplastaría debido a que lleva dos gruesas barras anti vuelco. Un extintor de fuego a base de gas freon va también colocado en la moto. Tiene dos aberturas en el compartimiento del motor y una en la cabina. Va equipado con unos interruptores que cierran la salida del combustible y aíslan el sistema eléctrico con lo que se evita el peligro de incendio o explosión en caso de accidente.

Seis pasos hasta un récord de velocidad en moto



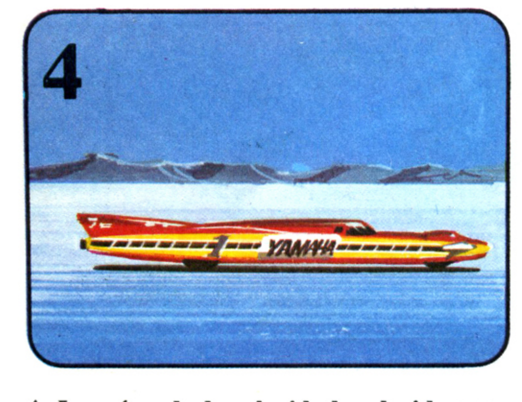
▲ El equipo hace los últimos preparativos al mismo tiempo que Don Vesco se desliza dentro de la pequeña cabina del Pájaro. Resulta problemático mantener de pie el aparato de dos ruedas en este momento, y así la carrocería lleva una especie de calzos para no tambalearse.



▲ La moto es remolcada por la pista hasta que alcance la suficiente velocidad para mantenerse en equilibrio. Cuando la moto ha alcanzado los 80 kph, los calzos se retraen y el cable de remolque se suelta. El coche de remolque se retira para dejar paso libre al Pájaro.



▲ Cuando se retraen los calzos, la moto acelera por la pista. El acelerador se opera con el pie derecho y la palanca de cambios funciona de forma opuesta a las motos normales, el pie izquierdo acciona el embrague y la mano izquierda la palanca de cambios.



▲ Los récords de velocidad se deciden en el momento en que se sobrepasa una sección de 1.700 m, más o menos a la mitad de la pista.
La pista en los Salt Flats está nivelada. Se hacen dos carreras en cada dirección y la velocidad media da el récord.



▲ Al final de la sección medida el Pájaro ha de ser detenido. Se suelta el paracaídas de alta velocidad, y si no funciona correctamente se utiliza el paracaídas de emergencia. Además de este sistema de frenado la moto va provista de un freno de disco sobre la rueda trasera.



▲ La moto va deteniéndose gradualmente y a los 30 ó 40 kph desciende los calzos una vez más. Los controles que lleva el Pájaro marcan la velocidad aproximada, pero lo que vale es el cronometraje electrónico de pista.

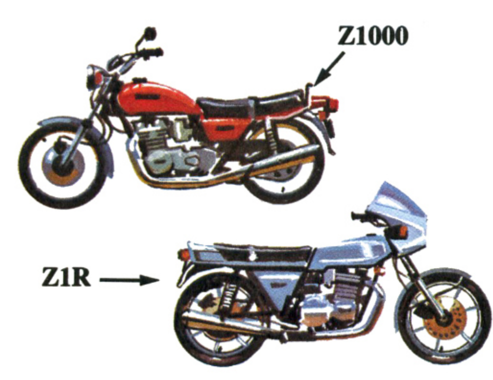
 En 1973 Graig Breedlove sobrevivió a un choque a 648 kph. Intentaba 14 récords mundiales en una moto propulsada por cohete.

La moto más rápida de carreras construida es la Yamaha TZ 750 E de 748 cc y cuatro cilindros, capaz de correr a más de 300 kph.

PONIENDO A PRUEBA UNA MOTO .... DE GRAN CILINDRADA

Las pruebas de las motos de gran cilindrada comienzan en la fábrica. Se conduce el prototipo despiadadamente por pistas de pruebas especiales. Los fallos se corrigen, y una vez lograda una máquina perfecta se comienza su fabricación en serie.

Las reacciones de los posibles compradores dependen mucho de los pilotos de pruebas, cuyos informes se publican en muchas revistas de motociclismo. Esta prueba, escrita especialmente para este libro, se llevó a cabo sobre una de las mejores motos de gran cilindrada.



▲ La Z1000 es una moto que derivó de la original 900Z1 de 1974. La Z1R, última versión, tiene ruedas de aleación, reemplazando los radios y entre sus controles se incluye uno muy útil, pero desafortunadamente poco corriente en las motos, se trata del indicador de combustible.



La superprueba de la Z1000 en 1000 km

La Z1000 arranca con facilidad, simplemente presionando el botón de arranque. El acelerador debe apretarse antes que funcione el stárter lo que supone una útil medida de seguridad para proteger tanto al conductor como al motor.

La Z1000 arranca siempre a la primera, pero el motor tarda casi 6 ó 7 km en calentarse totalmente. Hasta entonces avanza dando tirones y el motor se calienta con frecuencia, mientras se espera a que se abran los semáforos. Es una moto muy pesada, pero una vez alcanzados los 5 kph sus 245 kg parecen esfumarse. Los frenos son excelentes, al menos sobre suelo seco, llevando dos frenos de disco en la rueda delantera, y uno en la trasera.

Problemas en ciudad

Por ciudad, la moto es menos manejable que las motos más pequeñas y más ligeras. El problema viene dado por su ancho manillar. Los giros lentos a la derecha supone que el brazo izquierdo tiene que estirarse mucho para tomar los giros.

Fuera de la ciudad, recorriendo caminos secundarios a 80 kph, resulta un gran placer. La moto no se desvía del camino programado, salvo para evitar agujeros y baches. La aceleración es bastante increíble. El cuerpo se echa hacia adelante con solo abrir el acelerador. A 100 kph la moto marcha sin problemas a la mitad de la velocidad máxima que puede alcanzar.

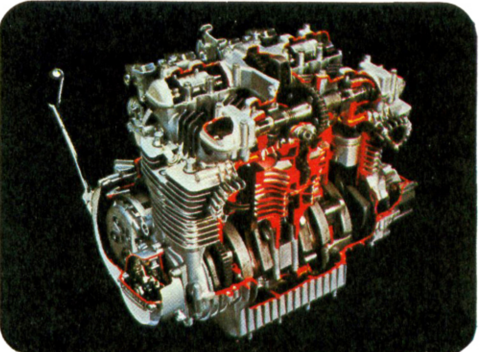
A toda velocidad por la autopista

La velocidad más cómoda está en los 130 kph. La conducción constante a más de esa velocidad resulta incómoda, ya que la presión del viento es demasiado fuerte como para no llevar un parabrisas o carenaje. La velocidad punta alcanzada es de 190 kph y todavía se logra mayor aceleración, pero la pista de pruebas resulta pequeña para alcanzar mayores velocidades (la pista de pruebas es en este caso una pista de despegar aviones).

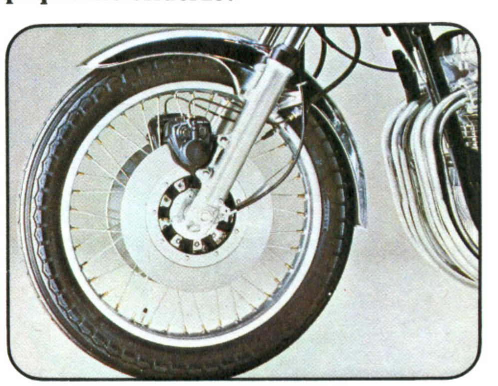
Se aprecia una ligera vibración a los 100 kph, principalmente a través del acelerador pero desaparece a mayor velocidad.

Poco consumo

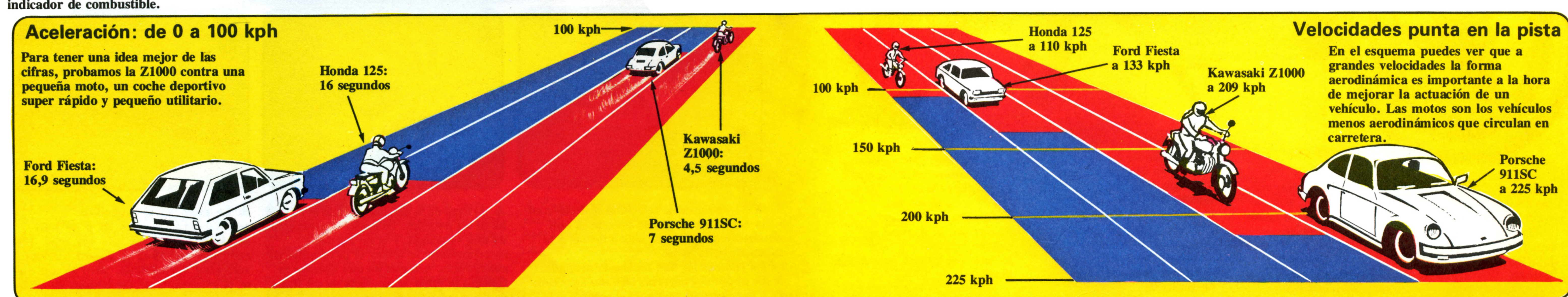
El consumo de gasolina es de unos 5 litros a los 100 km, lo que es bastante poco considerando el tamaño del motor. Resulta excelente para largos trayectos. Para ciudad es un poco grande para ser ideal. Su atractivo aspecto atrae muchas miradas de admiración, y puede pasar a casi todos los coches o motos en carretera.



▲ Este corte presenta el motor de la Z1000. Es un diseño de 1,015 cc, 4 cilindros y cuatro tiempos. A la izquierda de la foto puede verse la palanca de arranque de pie. Aunque rara vez se usa, tiene la capacidad de arrancar la moto con poquísimo esfuerzo.



▲ La frenada en tiempo seco es buena en todo el sistema de discos, pero en tiempo húmedo, aparece el problema de los frenos de disco de acero, al producirse un retraso en la frenada, hasta que la pastilla absorbe el agua del disco.



La Böhmerland 600 Langtouren, fabricada en los años 20 y 30, podía llevar tres personas en su largo asiento. Tenía dos cajas de cambio.

Un ciclomotor con tres ruedas usando el motor de la Honda 50 cc 4 tiempos dio en pruebas, en 1977, una media de 464 km por litro.

LA SUPERMOTO DEL AÑO 2000

¿Qué aspecto tendrán las motos de gran cilindrada al final de siglo? La respuesta es que serán parecidas a las de hoy. Las mejoras que han de aparecer tendrán que ver con cambios en los detalles y en la seguridad.

La supermoto que presentamos aquí incluye algunas de las características que probablemente se desarrollarán en los años próximos.

El casco va equipado con una radio. El visor se cromatiza solo, de forma que se oscurece en luz intensa pero se aclara totalmente por la noche o en luz deficiente.

Las rayas que recorren el traje de una pieza ocultan elementos de calefacción alimentados con la batería de la moto. El traje va provisto de un enchufe conectador.

La pieza colocada delante del conductor actúa como cojín de seguridad en caso de choque.

La parte delantera del carenaje se extiende hacia adelante para dar mayor espacio y poder colocar objetos. Los faros delanteros van flanqueados por indicadores de dirección extra grandes.

F2000

Las ruedas son de nylon espumoso moldeadas por inyección para dotarlas de dureza y ligereza.

La gasolina será probablemente muy cara en el año 2000, por eso esta moto tiene un motor de un solo cilindro controlado por un computador de 500 cc economizando energía pero todavía potente.

El carenaje da protección a las piernas en caso de choque. También le da forma aerodinámica, ahorrando combustible. El tanque de gasolina va recubierto de espuma plástica para evitar que la gasolina se derrame rápida en caso de accidente.

La moto lleva transmisión lo que supone no tener que ajustar la cadena. La rueda puede sacarse en unos cuantos minutos. Las llantas son de espuma de caucho macizas y a baja presión por lo que no pueden pincharse.

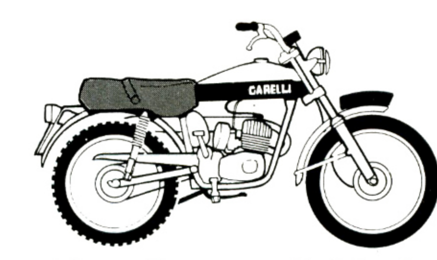
TU PRIMERA MOTOCICLETA

Cuando elijas tu primera moto recuerda que si es demasiado grande o demasiado pesada te resultará difícil de controlar.

Elijas la que elijas, debes poder tocar el suelo con al menos la punta de ambos pies. Debes poder levantar la moto hasta el trípode con facilidad cuando esté en terreno llano.

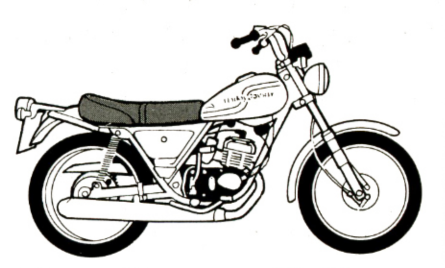
Aquí tienes unas pocas motos para principiantes.

Garelli Junior Tiger Cross



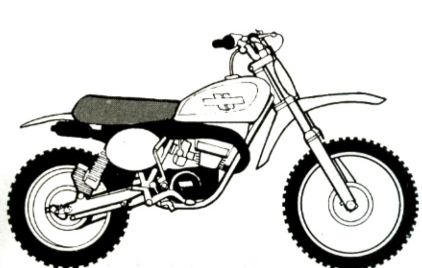
Motor: 49 cc, monocilíndrica de dos tiempos
Marchas: 4
Velocidad punta: 81 kph
Altura del asiento: 77,5 cm
Peso: 86 kg

Harley Davidson SS125



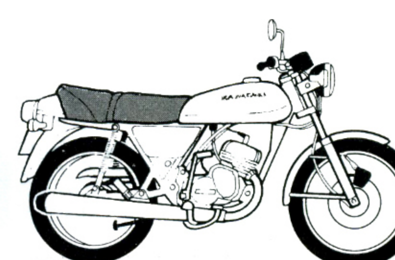
Motor: 123 cc, monocilíndrica de dos tiempos
Marchas: 5
Velocidad punta: 113 kph
Altura del asiento: 77,5 cm
Peso: 109 kg

Italjet CX80R



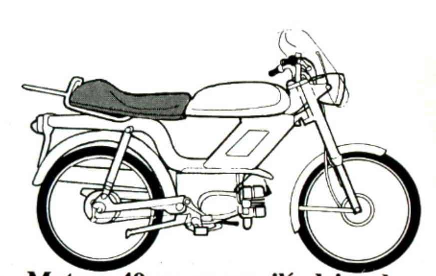
Motor: 79 cc, monocilíndrica de dos tiempos
Marchas: 6
Altura del asiento: 72,5 cm
Esta es una moto de campo, diseñada especialmente para chicos de 9 a 15 años.

Kawasaki KH125



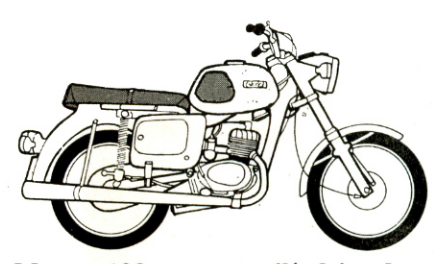
Motor: 124 cc, monocilíndrica válvula rotatoria, de dos tiempos
Marchas: 6
Velocidad punta: 105 kph
Altura del asiento: 75 cm
Peso: 99 kg

NVT Easy Rider 4TL



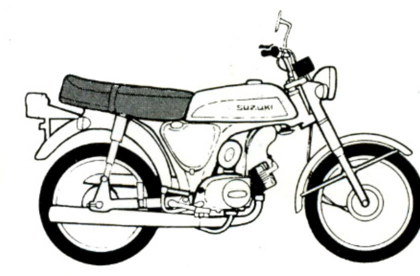
Motor: 49 cc, monocilíndrica de dos tiempos
Marchas: 4
Velocidad punta: 58 kph
Altura del asiento: 77 cm
Peso: 53 kg

MZ TS125



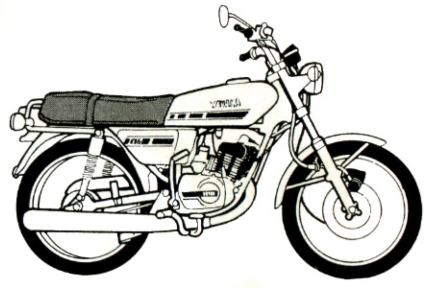
Motor: 123 cc, monocilíndrica de dos tiempos
Marchas: 4
Velocidad punta: 95 kph
Altura del asiento: 75 cm
Peso: 103 kg

Suzuki AP50



Motor: 49 cc, monocilíndrica de dos tiempos
Marchas: 5
Velocidad punta: 73 kph
Altura del asiento: 70 cm
Peso: 75 kg

Yamaha RS125



Motor: 123 cc, monocilíndrica de dos tiempos
Marchas: 5
Velocidad punta: 120 kph
Altura del asiento: 77,5 cm
Peso: 96 kg

Las ruedas de plástico para las motos son ya una realidad. Una compañía alemana las está probando y sólo tarda en hacerse un minuto.

En Japón los conductores de motos de gran cilindrada tienen que pasar un duro examen. Incluye el levantar la moto del suelo.

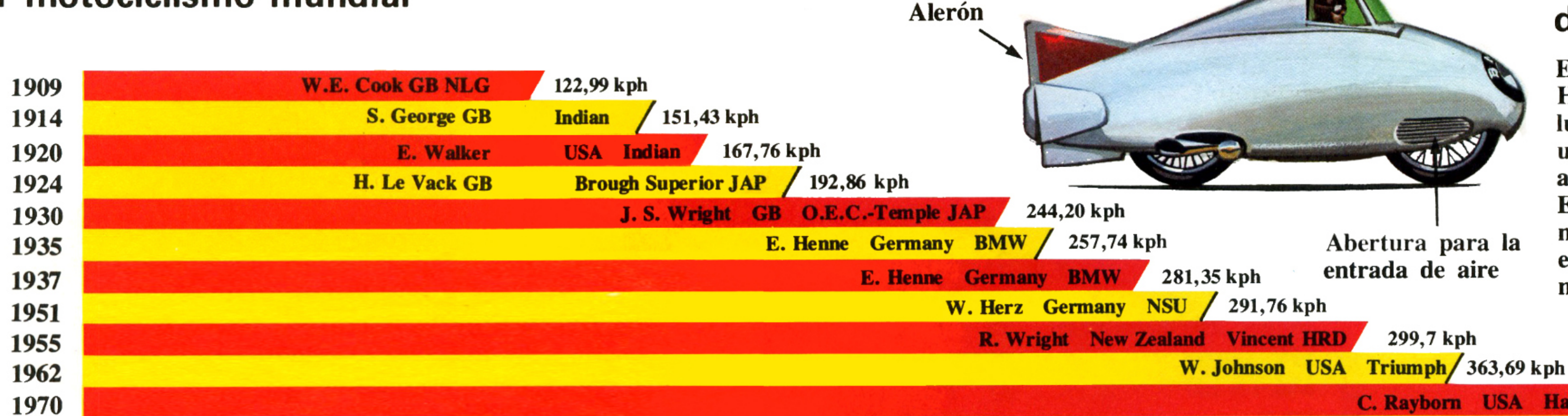
LOS RECORDS DE VELOCIDAD

Entre 1909 y 1975 los récords de velocidad de motociclismo se rompieron 42 veces. El récord pasó de 123 kph a 487 kph. Las grandes mejoras en la eficacia de los motores y cajas de cambio, y las nuevas ideas sobre la aerodinámica, han hecho que la moto sea mucho más segura y además más rápida, y muchas de las experiencias logradas en carreras y en récords se utilizan en los diseños de modelos de serie que pueden ser compradas por el público.

Récords de velocidad del motociclismo mundial

Los primeros intentos de récord de velocidad en motociclismo se hicieron en pistas como Brooklands. A medida que las máquinas iban a mayor velocidad, los motoristas necesitaron un trecho más largo. Por eso la mayor parte de las pruebas de velocidad se llevan a cabo en la actualidad en un espacio muy largo situado en Bonneville Salt Flats en el estado de Utah, EE. UU.

En el esquema que aparece a la derecha puedes encontrar algunos de los mejores velocistas sobre dos ruedas y las velocidades alcanzadas.



1909	W.E. Cook GB NLG	122,99 kph
1914	S. George GB Indian	151,43 kph
1920	E. Walker USA Indian	167,76 kph
1924	H. Le Vack GB Brough Superior JAP	192,86 kph
1930	J. S. Wright GB O.E.C.-Temple JAP	244,20 kph
1935	E. Henne Germany BMW	257,74 kph
1937	E. Henne Germany BMW	281,35 kph
1951	W. Herz Germany NSU	291,76 kph
1955	R. Wright New Zealand Vincent HRD	299,7 kph
1962	W. Johnson USA Triumph	363,69 kph
1970	C. Rayborn USA Harley-Davidson	430.09 kph
1975	D. Vesco USA Yamaha	487,52 kph
19??		???

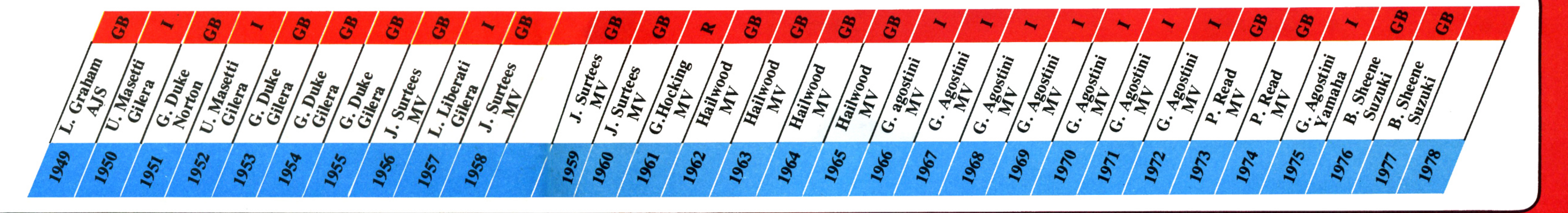
El hombre más veloz durante 14 años

El récord que estableció Ernst Henne en 1937 con 281 kph tuvo lugar en Darmstadt Alemania con una de las primeras motocicletas aerodinámicas (a la izquierda). Este fue el último de 7 récords mundiales establecidos por Henne en los años 20 y 30. El récord se mantuvo hasta 1951.

Campeones del mundo en 500 cc

Desde 1949 las carreras para el campeonato del mundo han sido organizadas por la F.I.M. (Federación Internacional de Motociclismo). Hay distintas carreras para cada tipo de motor. Los campeones de la clase más rápida, 500 cc aparecen a la derecha. Se dan puntuaciones a los motoristas en cada actuación y con el total que tengan al final de la temporada obtienen una clasificación u otra.

I = Italia, GB = Gran Bretaña, R = Rodesia



1949	L. Graham AJS	GB
1950	U. Masetti Gilera	I
1951	G. Duke Norton	GB
1952	U. Masetti Gilera	I
1953	G. Duke Gilera	GB
1954	G. Duke Gilera	GB
1955	G. Duke Gilera	GB
1956	J. Surtees MV	GB
1957	L. Liberati Gilera	I
1958	J. Surtees MV	GB
1959	J. Surtees MV	GB
1960	J. Surtees MV	GB
1961	G.Hocking MV	R
1962	Hailwood MV	GB
1963	Hailwood MV	GB
1964	Hailwood MV	GB
1965	Hailwood MV	GB
1966	G. agostini MV	I
1967	G. Agostini MV	I
1968	G. Agostini MV	I
1969	G. Agostini MV	I
1970	G. Agostini MV	I
1971	G. Agostini MV	I
1972	G. Agostini MV	I
1973	P. Read MV	GB
1974	P. Read MV	GB
1975	G. Agostini Yamaha	I
1976	B. Sheene Suzuki	GB
1977	B. Sheene Suzuki	GB
1978		

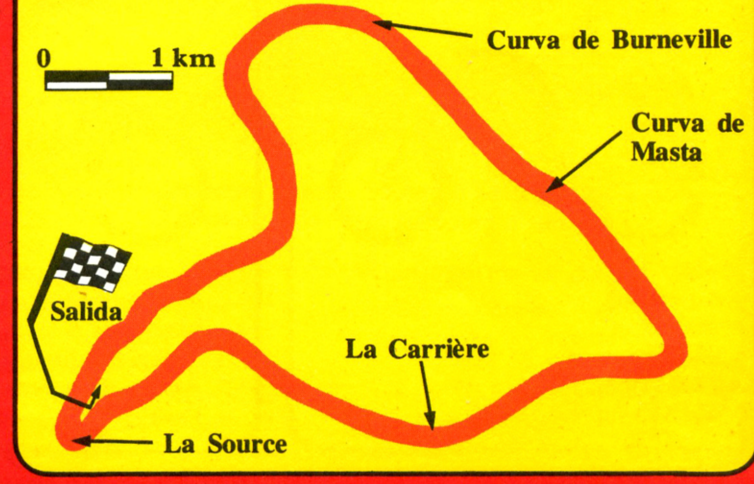
La primera pista

La pista de carreras de Brooklands de 32 km al suroeste de Londres, fue la primera pista construida con la finalidad de correr motos en el mundo.
Entre 1909 y 1939, cuando el lugar fue cerrado para la fabricación de aviones para la Segunda Guerra Mundial, Brooklands era el centro de las carreras tanto de coches como de motos en Inglaterra. La primera carrera de motos se ganó conduciendo a 85 kph, pero en 1939 el récord medio estuvo en 202 kph.



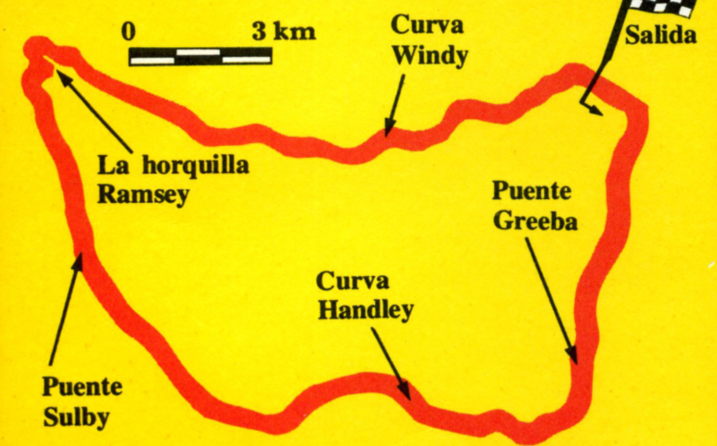
El circuito más rápido

El primer Gran Prix Belga tuvo lugar en Francorchamps cerca de Soa en 1921. La pista de 14 km que incluye una sección de carreteras públicas, fue originariamente una mezcla de piedras, arena y arcilla y el campeón hizo una media de 100 kph. En 1977 Barry Sheene recorrió el circuito en 3 minutos 50,3 segundos montando su Suzuki 4 de 495 cc a una velocidad media de 320,72 kph.



El recorrido más largo

La semana anual del TT (Trofeo turístico) que empezó en 1907 y fue así llamada porque en un principio estaba enfocada al mundo del ciclismo, se ha convertido en uno de los más famosos acontecimientos en el calendario del motociclismo. Los motoristas recorren el áspero y alguno diría demasiado peligroso Mountain Course de 61 km, en la Isla de Man, a lo largo de tortuosas carreteras de montaña.



Carrera de un kilómetro

Los récords de velocidad que aparecen en la parte superior de esta página se cronometraron con un «kilómetro volante» una cinta que el conductor sobrepasa a toda velocidad después de un largo recorrido. El récord del kilómetro fue establecido por el corredor holandés de sprint Henk Vink. El 24 de julio de 1977 Vink recorrió un kilómetro en 16.68 segundos sobre una Kawasaki 984 cc en Elvington Aeropuerto, Yorkshire, Inglaterra, a una velocidad de 215,83 kph.

Fecha	Conductor	Máquina	Velocidad
1965	Alf Hagon	JAP 1149 cc	180,91
1967	Alf Hagon	JAP 1149 cc	188,14 kph
1972	Dave Lecoq	Volkswagon Dragwaye 1286 cc	191,48 kph
1975	Henk Vink	Kawasaki 1081 cc	195,39 kph
1977	Henk Vink	Kawasaki 984 cc	215,83 kph

La primera carrera organizada de motociclismo se corrió entre París y Nantes el 20 de Septiembre de 1896. El recorrido fue de 152 km.

J-C Chemerin y C. Leon establecieron un récord mundial en las 24 horas de Lieja en 1976. Cubrieron 4.444,8 km a 185,2 kph. de media.

INDICE

Después de conducir un antepasado de la motocicleta en 1868, un periodista americano exclamó: «Caminar está en las últimas».